

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
10. März 2005 (10.03.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/022245 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **G02F 1/1335**,  
G02B 5/02, G03B 21/62

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/005058

(22) Internationales Anmeldedatum:  
12. Mai 2004 (12.05.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 36 130.8 4. August 2003 (04.08.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **RÖHM GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Kirschenallee,  
64293 Darmstadt (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **PARUSEL, Markus**  
[DE/DE]; Germannstrasse 35 a, 64409 Messel (DE).  
**SCHMIDT, Jann** [DE/DE]; Hirschstrasse 20, 64291  
Darmstadt (DE). **GROOTHUES, Herbert** [DE/DE];  
Einsteinstrasse 18, 64331 Weiterstadt (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,  
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,  
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,  
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,  
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,  
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,  
RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,  
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DIFFUSER DISK FOR LCD APPLICATIONS, METHOD FOR THE PRODUCTION AND USE THEREOF

(54) Bezeichnung: STREUSCHEIBE FÜR LCD-ANWENDUNGEN, VERFAHREN ZU DEREN HERSTELLUNG UND VER-  
WENDUNG

(57) Abstract: The invention relates to diffuser disks for LCD applications, comprising at least one light-diffusing polymethylmethacrylate layer, which has a polymethylmethacrylate matrix and 0.5 % by weight to 59.5 % by weight, with regard to the weight of the light-diffusing polymethylmethacrylate layer, of spherical diffusing particles (A), which have an average particle size  $V_{50}$  ranging from 0.1 to 40  $\mu\text{m}$  and a refractive index difference from the polymethylmethacrylate matrix ranging from 0.02 to 0.2, and 0.5 % by weight to 59.5 % by weight, with regard to the weight of the light-diffusing polymethylmethacrylate layer, of spherical particles (B), which have an average particle size  $V_{50}$  ranging from 10 to 150  $\mu\text{m}$  and a refractive index difference from the polymethylmethacrylate matrix ranging from 0 to 0.2, whereby the total concentration of the spherical diffusing particles (A) and particles (B) ranges from 1 to 60 % by weight with regard to the weight of the light-diffusing polymethylmethacrylate layer, and the spherical diffusion particles (A) and the spherical particles (B) have a different average particle size  $V_{50}$ , whereby the diffuser disks have a transmission ranging from 20 % to 70 % and a diffusion coefficient factor greater than 0.3, and the ratio of the square of the average surface roughness of the polymethylmethacrylate layer  $R_z$  to the cube of the particle size of the spherical particles (B)  $R_z^2 / D_{PB}^3$  ranges from 0.0002  $\mu\text{m}^{-1}$  to 0.1300  $\mu\text{m}^{-1}$ .

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft Streuscheiben für LCD-Anwendungen umfassend mindestens eine lichtstreuende Polymethylmethacrylat-Schicht, die eine Polymethylmethacrylat-Matrix sowie 0,5 Gew.-% bis 59,5 Gew.-%, bezogen auf das Gewicht der lichtstreuenden Polymethylmethacrylat-Schicht, sphärische Streupartikel (A), die eine mittlere Teilchengröße  $V_{50}$  im Bereich von 0,1 bis 40  $\mu\text{m}$  und einen Brechungsindexunterschied zur Polymethylmethacrylat-Matrix im Bereich von 0,02 bis 0,2 aufweisen, und 0,5 Gew.-% bis 59,5 Gew.-%, bezogen auf das Gewicht der lichtstreuenden Polymethylmethacrylat-Schicht, sphärische Partikel (B), die eine mittlere Teilchengröße  $V_{50}$  im Bereich von 10 bis 150  $\mu\text{m}$  und einen Brechungsindexunterschied zur Polymethylmethacrylat-Matrix im Bereich von 0 bis 0,2 aufweisen, wobei die Gesamtkonzentration der sphärischen Streupartikel (A) und Partikel (B) im Bereich von 1 bis 60 Gew.-%, bezogen auf das Gewicht der lichtstreuenden Polymethylmethacrylat-Schicht, beträgt, und die sphärischen Streupartikel (A) und die sphärischen Partikel (B) eine unterschiedliche mittlere Teilchengröße  $V_{50}$  aufweisen, wobei die Streuscheiben eine Transmission im Bereich von 20% bis 70% und eine Streuvermögen grösser als 0,3 aufweisen und das Verhältnis des Quadrats von mittlerer Oberflächenrauigkeit der Polymethylmethacrylat-Schicht  $R_z$  zur dritten Potenz der Teilchengröße der sphärischen Partikel (B)  $R_z^2 / D_{PB}^3$  im Bereich von 0,0002  $\mu\text{m}^{-1}$  bis 0,1300  $\mu\text{m}^{-1}$  liegt.

WO 2005/022245 A1



---

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*